

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-078359

(43)Date of publication of application : 11.03.2004

(51)Int.CI.

G06F 13/00
H04L 12/56

(21)Application number : 2002-234955

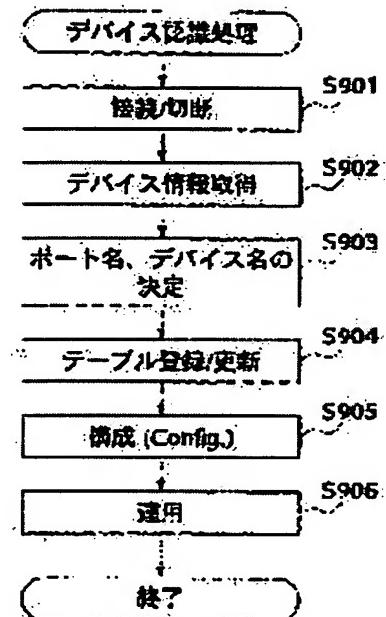
(71)Applicant : NIIGATA CANOTEC CO INC

(22)Date of filing : 12.08.2002

(72)Inventor : SHIRATO MASAYUKI
WATANABE AKINORI**(54) NETWORK DEVICE AND DEVICE SHARING METHOD****(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a network device allowing a plurality of devices to be easily connected to a network at low cost, and the devices to be easily shared between terminals on the network, and a device sharing method.

SOLUTION: This network device comprises a CPU 101, a radio LAN card 105, a card slot 106, a LAN interface 111, a USB host controller 113, and two USB ports 112. In various types of network systems by an ad hoc mode, an infrastructure mode, a wire print server mode, and a radio LAN access point mode, the network device is connected to various types of devices such as a printer 304 and a hard disk 325 through a USB, and the various types of the connected devices are set so as to be shared among a plurality of clients 301 on the network system.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-78359

(P2004-78359A)

(43) 公開日 平成16年3月11日(2004.3.11)

(51) Int.Cl.⁷
G06F 13/00
H04L 12/56

F 1
G06F 13/00
H04L 12/56

テーマコード(参考)
5B089
5K030

審査請求 未請求 請求項の数 20 O.L. (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2002-234955 (P2002-234955)
(22) 出願日 平成14年8月12日 (2002.8.12)

(特許庁注: 以下のものは登録商標)
Windows
Unix

(71) 出願人 500232640
新潟キヤノテック株式会社
新潟県新潟市米山1丁目24番地
(74) 代理人 100081880
弁理士 渡部 敏彦
(72) 発明者 白戸 正幸
新潟県新潟市米山1丁目24番地 新潟キ
ヤノテック株式会社内
(72) 発明者 渡辺 昭則
新潟県新潟市米山1丁目24番地 新潟キ
ヤノテック株式会社内
F ターム(参考) 5B089 GA00 GA23 HA06 HA17 JB15
KA11 KB04 KC15 MB05
5K030 GA11 HA08 HC13 JT02 KA04
MD06

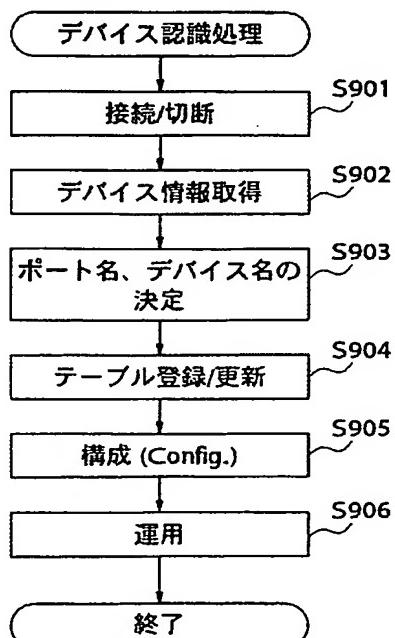
(54) 【発明の名称】ネットワーク装置、及びデバイスの共有方法

(57) 【要約】

【課題】本発明は、複数のデバイスを低成本で簡単にネットワークに接続することができ、当該デバイスをネットワーク上の端末で容易に共有することができるネットワーク装置、及びデバイスの共有方法を提供する。

【解決手段】本ネットワーク装置は、CPU101と、無線LANカード105と、カードスロット106と、LANインターフェース111と、USBホストコントローラ113と、2つのUSBポート112とを備え、アドホックモード、インフラストラクチャモード、有線プリントサーバモード、及び無線LANアクセスポイントモード等による各種ネットワークシステムにおいて、プリンタ304やハードディスク325等の各種デバイスとUSBにより接続し、当該接続された各種デバイスをネットワークシステム上の複数のクライアント301等で共有可能に設定する。

【選択図】 図8



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

無線によるネットワーク及び有線によるネットワークの少なくとも一方に接続する第1の接続手段と、USB (Universal Serial Bus) を介して所定の機能を有するデバイスに接続する第2の接続手段とを備えるネットワーク装置において、前記第1の接続手段に接続されたネットワーク上の端末と前記第2の接続手段に接続されたデバイスとの接続を所定の管理テーブルに基づいて制御する制御手段を備えることを特徴とするネットワーク装置。

【請求項 2】

前記制御手段は、前記デバイスが前記第2の接続手段に接続されたときは、当該接続されたデバイスに関するデバイス情報を取得し、取得したデバイス情報に基づいて前記所定の管理テーブルへの情報の登録及び前記所定の管理テーブルに登録された情報の更新の少なくとも1つを行うことを特徴とする請求項1記載のネットワーク装置。¹⁰

【請求項 3】

前記デバイス情報は、少なくとも前記デバイスのモデル名を含むことを特徴とする請求項2記載のネットワーク装置。

【請求項 4】

前記制御手段は、前記所定の管理テーブルに基づいて前記接続に必要な設定を実行することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載のネットワーク装置。

【請求項 5】

前記接続に必要な設定には、前記第1の接続手段に接続されたネットワーク上の端末に前記第2の接続手段に接続されたデバイスのデバイスドライバをインストールすることを含むことを特徴とする請求項4記載のネットワーク装置。²⁰

【請求項 6】

前記制御手段は、前記デバイスのうち記憶手段を有するものが前記第2の接続手段に接続されたときは、当該記憶手段を前記第1の接続手段に接続されたネットワーク上の端末で共有可能に設定することを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載のネットワーク装置。

【請求項 7】

前記制御手段は、前記第2の接続手段に接続されたデバイスの記憶手段に格納されたファイルを共有可能に設定することを特徴とする請求項6記載のネットワーク装置。³⁰

【請求項 8】

前記制御手段は、前記第1の接続手段に接続されたネットワーク上の端末より受信したデータを前記記憶手段に一時格納することを特徴とする請求項6又は7記載のネットワーク装置。

【請求項 9】

前記制御手段は、前記デバイスのうち印刷機能を有するものと記憶手段を有するものとが前記第2の接続手段に接続されたときは、前記第1の接続手段に接続されたネットワーク上の端末より受信したデータを前記記憶手段に一時格納することを特徴とする請求項8記載のネットワーク装置。⁴⁰

【請求項 10】

前記制御手段は、前記デバイスが前記第2の接続手段より取り外されたときは、前記所定の管理テーブルに登録された当該デバイスに関する情報を削除することを特徴とする請求項1乃至9のいずれか1項に記載のネットワーク装置。

【請求項 11】

無線によるネットワーク及び有線によるネットワークの少なくとも一方に接続する第1の接続手段と、USB (Universal Serial Bus) を介して所定の機能を有するデバイスに接続する第2の接続手段とを備えるネットワーク装置のデバイスの共有方法において、⁵⁰

前記第1の接続手段に接続されたネットワーク上の端末と前記第2の接続手段に接続され

たデバイスとの接続を所定の管理テーブルに基づいて制御する制御工程を備えることを特徴とするデバイスの共有方法。

【請求項 1 2】

前記制御工程は、前記デバイスが前記第2の接続手段に接続されたときは、当該接続されたデバイスに関するデバイス情報を取得し、取得したデバイス情報に基づいて前記所定の管理テーブルへの情報の登録及び前記所定の管理テーブルに登録された情報の更新の少なくとも1つを行うことを特徴とする請求項11記載のデバイスの共有方法。

【請求項 1 3】

前記デバイス情報は、少なくとも前記デバイスのモデル名を含むことを特徴とする請求項12記載のデバイスの共有方法。 10

【請求項 1 4】

前記制御工程は、前記所定の管理テーブルに基づいて前記接続に必要な設定を実行することを特徴とする請求項11乃至13のいずれか1項に記載のデバイスの共有方法。

【請求項 1 5】

前記接続に必要な設定には、前記第1の接続手段に接続されたネットワーク上の端末に前記第2の接続手段に接続されたデバイスのデバイスドライバをインストールすることを含むことを特徴とする請求項14記載のデバイスの共有方法。

【請求項 1 6】

前記制御工程は、前記デバイスのうち記憶手段を有するものが前記第2の接続手段に接続されたときは、当該記憶手段を前記第1の接続手段に接続されたネットワーク上の端末で共有可能に設定することを特徴とする請求項11乃至15のいずれか1項に記載のデバイスの共有方法。 20

【請求項 1 7】

前記制御工程は、前記第2の接続手段に接続されたデバイスの記憶手段に格納されたファイルを共有可能に設定することを特徴とする請求項16記載のデバイスの共有方法。

【請求項 1 8】

前記制御工程は、前記第1の接続手段に接続されたネットワーク上の端末より受信したデータを前記記憶手段に一時格納することを特徴とする請求項16又は17記載のデバイスの共有方法。

【請求項 1 9】

前記制御工程は、前記デバイスのうち印刷機能を有するものと記憶手段を有するものとが前記第2の接続手段に接続されたときは、前記第1の接続手段に接続されたネットワーク上の端末より受信したデータを前記記憶手段に一時格納することを特徴とする請求項18記載のデバイスの共有方法。 30

【請求項 2 0】

前記制御工程は、前記デバイスが前記第2の接続手段より取り外されたときは、前記所定の管理テーブルに登録された当該デバイスに関する情報を削除することを特徴とする請求項11乃至19のいずれか1項に記載のデバイスの共有方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ネットワーク装置、及びデバイスの共有方法に関し、特に、無線によるネットワーク及び有線によるネットワークの少なくとも1つに接続され、プリンタやハードディスク等の所定の機能を有するデバイスを接続することにより当該ネットワークを介して印刷データやファイルを共有するネットワーク装置、及びデバイスの共有方法に関する。 40

【0002】

【従来の技術】

従来、ユーザがLAN (Local Area Network) やWAN (Wide Area Network) 等のネットワークに接続されたプリンタを複数のクライアントコンピュータ（以下、単に「クライアント」という。）やサーバコンピュータで利用す 50

るシステムにおいて、当該ネットワークに接続されたプリンタが1台のみの場合、複数のクライアントからの印刷要求が1台のプリンタに集中すると、印刷待ち状態が続いて迅速な印刷処理が実行できなくなるおそれがある。このため、複数のプリンタをネットワークに接続して利用することが一般的に行われている。

【0003】

【発明が解決しようとしている課題】

しかしながら、上記従来のシステムでは、複数のプリンタをネットワークに接続して利用する場合、ネットワーク対応（インターフェース内蔵）のプリンタを複数用意する必要があり、ネットワーク非対応のプリンタしか無いときには、プリンタの台数分のLANポートやLANカード等のインターフェースを用意しなければならず、多くのコストがかかることになる。¹⁰

【0004】

一方、複数のプリンタをネットワークに接続する場合、ネットワーク接続に関する設定をプリンタ毎に行う必要があり、専門的な知識を有しないユーザにとって負担が大きい。

【0005】

また、ユーザには、ネットワーク上でプリンタ以外にもハードディスクやスキャナ等の所定の機能を有する周辺機器（デバイス）を低コストで、且つ簡単な設定で共有したいという要求がある。

【0006】

そこで、本発明は、上記課題に鑑みて成されたものであり、複数のデバイスを低コストで簡単にネットワークに接続することができ、当該デバイスをネットワーク上の端末で容易に共有することができるネットワーク装置、及びデバイスの共有方法を提供することを目的とする。²⁰

【0007】

また、接続ケーブルの挿抜や繋ぎ替え、電源のオン／オフ等により、ネットワーク装置とデバイスとの接続状態が変化した場合であっても、その接続状態の変化をユーザに意識させることなく、デバイスを継続して使用可能とするネットワーク装置、及びデバイスの共有方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項1記載のネットワーク装置は、無線によるネットワーク及び有線によるネットワークの少なくとも一方に接続する第1の接続手段と、USB（Universal Serial Bus）を介して所定の機能を有するデバイスに接続する第2の接続手段とを備えるネットワーク装置において、前記第1の接続手段に接続されたネットワーク上の端末と前記第2の接続手段に接続されたデバイスとの接続を所定の管理テーブルに基づいて制御する制御手段を備えることを特徴とする。³⁰

【0009】

請求項2記載のネットワーク装置は、請求項1記載のネットワーク装置において、前記制御手段は、前記デバイスが前記第2の接続手段に接続されたときは、当該接続されたデバイスに関するデバイス情報を取得し、取得したデバイス情報に基づいて前記所定の管理テーブルへの情報の登録及び前記所定の管理テーブルに登録された情報の更新の少なくとも1つを行うことを特徴とする。⁴⁰

【0010】

請求項3記載のネットワーク装置は、請求項2記載のネットワーク装置において、前記デバイス情報は、少なくとも前記デバイスのモデル名を含むことを特徴とする。

【0011】

請求項4記載のネットワーク装置は、請求項1乃至3のいずれか1項に記載のネットワーク装置において、前記制御手段は、前記所定の管理テーブルに基づいて前記接続に必要な設定を実行することを特徴とする。

【0012】

請求項 5 記載のネットワーク装置は、請求項 4 記載のネットワーク装置において、前記接続に必要な設定には、前記第 1 の接続手段に接続されたネットワーク上の端末に前記第 2 の接続手段に接続されたデバイスのデバイスドライバをインストールすることを含むことを特徴とする。

【0013】

請求項 6 記載のネットワーク装置は、請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載のネットワーク装置において、前記制御手段は、前記デバイスのうち記憶手段を有するものが前記第 2 の接続手段に接続されたときは、当該記憶手段を前記第 1 の接続手段に接続されたネットワーク上の端末で共有可能に設定することを特徴とする。

【0014】

請求項 7 記載のネットワーク装置は、請求項 6 記載のネットワーク装置において、前記制御手段は、前記第 2 の接続手段に接続されたデバイスの記憶手段に格納されたファイルを共有可能に設定することを特徴とする。

【0015】

請求項 8 記載のネットワーク装置は、請求項 6 又は 7 記載のネットワーク装置において、前記制御手段は、前記第 1 の接続手段に接続されたネットワーク上の端末より受信したデータを前記記憶手段に一時格納することを特徴とする。

【0016】

請求項 9 記載のネットワーク装置は、請求項 8 記載のネットワーク装置において、前記制御手段は、前記デバイスのうち印刷機能を有するものと記憶手段を有するものとが前記第 2 の接続手段に接続されたときは、前記第 1 の接続手段に接続されたネットワーク上の端末より受信したデータを前記記憶手段に一時格納することを特徴とする。

【0017】

請求項 10 記載のネットワーク装置は、請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載のネットワーク装置において、前記制御手段は、前記デバイスが前記第 2 の接続手段より取り外されたときは、前記所定の管理テーブルに登録された当該デバイスに関する情報を削除することを特徴とする。

【0018】

上記目的を達成するために、請求項 11 記載のデバイスの共有方法は、無線によるネットワーク及び有線によるネットワークの少なくとも一方に接続する第 1 の接続手段と、USB (Universal Serial Bus) を介して所定の機能を有するデバイスに接続する第 2 の接続手段とを備えるネットワーク装置のデバイスの共有方法において、前記第 1 の接続手段に接続されたネットワーク上の端末と前記第 2 の接続手段に接続されたデバイスとの接続を所定の管理テーブルに基づいて制御する制御工程を備えることを特徴とする。

【0019】

請求項 12 記載のデバイスの共有方法は、請求項 11 記載のデバイスの共有方法において、前記制御工程は、前記デバイスが前記第 2 の接続手段に接続されたときは、当該接続されたデバイスに関するデバイス情報を取得し、取得したデバイス情報に基づいて前記所定の管理テーブルへの情報の登録及び前記所定の管理テーブルに登録された情報の更新の少なくとも 1 つを行うことを特徴とする。

【0020】

請求項 13 記載のデバイスの共有方法は、請求項 12 記載のデバイスの共有方法において、前記デバイス情報は、少なくとも前記デバイスのモデル名を含むことを特徴とする。

【0021】

請求項 14 記載のデバイスの共有方法は、請求項 11 乃至 13 のいずれか 1 項に記載のデバイスの共有方法において、前記制御工程は、前記所定の管理テーブルに基づいて前記接続に必要な設定を実行することを特徴とする。

【0022】

請求項 15 記載のデバイスの共有方法は、請求項 14 記載のデバイスの共有方法において

10

20

30

40

50

、前記接続に必要な設定には、前記第1の接続手段に接続されたネットワーク上の端末に前記第2の接続手段に接続されたデバイスのデバイスドライバをインストールすることを含むことを特徴とする。

【0023】

請求項16記載のデバイスの共有方法は、請求項11乃至15のいずれか1項に記載のデバイスの共有方法において、前記制御工程は、前記デバイスのうち記憶手段を有するものが前記第2の接続手段に接続されたときは、当該記憶手段を前記第1の接続手段に接続されたネットワーク上の端末で共有可能に設定することを特徴とする。

【0024】

請求項17記載のデバイスの共有方法は、請求項16記載のデバイスの共有方法において¹⁰、前記制御工程は、前記第2の接続手段に接続されたデバイスの記憶手段に格納されたファイルを共有可能に設定することを特徴とする。

【0025】

請求項18記載のデバイスの共有方法は、請求項16又は17記載のデバイスの共有方法において、前記制御工程は、前記第1の接続手段に接続されたネットワーク上の端末より受信したデータを前記記憶手段に一時格納することを特徴とする。

【0026】

請求項19記載のデバイスの共有方法は、請求項18記載のデバイスの共有方法において²⁰、前記制御工程は、前記デバイスのうち印刷機能を有するものと記憶手段を有するものとが前記第2の接続手段に接続されたときは、前記第1の接続手段に接続されたネットワーク上の端末より受信したデータを前記記憶手段に一時格納することを特徴とする。

【0027】

請求項20記載のデバイスの共有方法は、請求項11乃至19のいずれか1項に記載のデバイスの共有方法において、前記制御工程は、前記デバイスが前記第2の接続手段より取り外されたときは、前記所定の管理テーブルに登録された当該デバイスに関する情報を削除することを特徴とする。

【0028】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態に係るネットワーク装置を図面を参照して説明する。

【0029】

図1は、本発明の実施の形態に係るネットワーク装置のハードウェア構成を示すブロック図であり、図2は図1のネットワーク装置の外観図である。

【0030】

図1及び図2において、本発明の実施の形態におけるネットワーク装置は、有線ネットワーク及び／又は無線ネットワークに接続されるプリントサーバ100から成り、それら有線／無線ネットワークを介してクライアントコンピュータ（以下、単に「クライアント」という。）やサーバコンピュータ（以下、単に「サーバ」という。）に接続される。

【0031】

プリントサーバ100は、CPU101と、ROM102と、RAM103と、Logic⁴⁰104と、カードスロット106と、プッシュスイッチ107と、LED(Light Emitting Diode)108と、I/Oインターフェース109と、LANポート110と、LANインターフェース111と、USB(Universal Serial Bus)ポート112と、USBホストコントローラ113と、電源コネクタ114と、電源ユニット115と、これら各部を互いに接続するシステムバス116とを備える。

【0032】

CPU101は、所定のプログラムやUSBドライバを読み出して実行すると共に、プリントサーバ100全体の制御を行う。ROM102は、USBドライバと共にCPU101により実行される所定のプログラムを格納する。

【0033】

RAM103は、CPU101により実行されるプログラムの各種データを一時格納する。Logic104は、プリントサーバ100の動作制御を行うと共に、当該プリントサーバ100に接続される不図示のプリンタやストレージ(Storage)等の周辺機器(デバイス)の制御を行う制御回路である。

【0034】

カードスロット106は、無線LANカード(WLAN)105を装着するためのスロット(挿入口)である。無線LANカード105は、無線による送受信機能(無線LAN機能)を有し、IEEE802.11b(2.4GHz帯/データ伝送速度11Mbps)等の標準プロトコル仕様に対応したものである。無線LANカード105のプロトコル仕様は、他の規格、即ちIEEE802.11aやIEEE802.11g等であってもよい。無線LANカード105は、PCMCIA(Personal Computer Memory Card International Association)と日本電子工業振興協会(JEIDA)が共同で策定したPCカードの規格である『PC Card Standard』に準拠したものであるが、これに限定されるものではない。10

【0035】

本実施の形態では、無線LANカード105をカードスロット106に装着することにより無線によるLAN機能を利用しているが、この無線によるLAN機能を予めプリントサーバ100に内蔵するようにしてもよい。無線LANカード105は、印刷やストレージ共有、プリントサーバ100の設定変更等のクライアントからの要求を不図示の無線ネットワーク経由で受け付ける。20

【0036】

また、上述したIEEE802.11b等の無線通信仕様は、パーソナルコンピュータやPDA(Personal Digital Assistant)、携帯電話、その他のポータブル機器との間をつなぐ目的で策定された短距離無線伝送技術仕様であるBluetooth(登録商標)等に置き換えられてもよいし、複数の無線通信仕様が共存し、用途に応じて切り替えて無線接続が実現できるように構成されていてもよい。

【0037】

I/Oインターフェース109は、SW1, SW2から成る2つのプッシュスイッチ107と、LED108と、ジャンパスイッチ(不図示)とを備える。プッシュスイッチ107は、プリントサーバ100の起動モードの切替や各種デバイスのマウント/ディスマウントの実行、プリンタ接続時のテストプリント等のためにユーザが操作可能なスイッチ群である。なお、これらのスイッチ群はプリントサーバ100本体に備えるのではなく、ソフトウェアで構成して、クライアントから専用のソフトウェアで操作させるようにしてもよい。30

【0038】

LED108は、5つのLEDの点灯/消灯/点滅によってプリントサーバ100の動作状態や通信状況等を表示する。

【0039】

LANポート110は、不図示の有線ネットワークに接続するためのRJ-45形式のLANポートであり、印刷やストレージ共有、プリントサーバ100の設定変更等のクライアントからの要求を有線ネットワーク経由で受け付ける。LANインターフェース111は、LANポート110を介して有線ネットワークに接続するための10Base-T、100Base-TXのEthernet(登録商標)規格準拠の有線ネットワークインターフェースであるが、他の規格、例えば、FDDI(Fiber-Distributed Data Interface)やToken Ring、Gigabit Ethernet等に準拠するものであってもよい。40

【0040】

USBホストコントローラ113は、USB仕様に準拠したUSBポート112を介してプリンタ、ストレージ等の各種デバイスにUSBにより接続し、各種デバイスの同時使用を可能に制御するものである。USBポート112は、USBポートを有するプリンタや50

ストレージ等の各種デバイスと接続するためのインターフェースである。本実施の形態では、2つのUSBポート112を備えることで、プリンタやストレージ等の各種デバイスを2台接続し、且つ同時に使用することが可能である。また、USBハブを使用することにより2台以上のデバイスとの接続が可能である（なお、最大接続数はUSB仕様に準ずる）。

【0041】

電源ユニット115は、電源コネクタ114に接続されたACアダプタ（不図示）を介してプリントサーバ100内の各部に電源を供給する。

【0042】

プリントサーバ100は、後述するアドホック（Ad Hoc）モード、インフラストラクチャ（Infrastructure）モード、有線プリントサーバモード、及び無線LANアクセスポイントモードの4つの通信モードの少なくとも1つにより利用される。これらの通信モードは、例えば、クライアント側でユーティリティソフトウェア（以下、単に「ユーティリティ」という。）等の設定ツールを利用して選択することができる。なお、プリントサーバ100は、上記4つの通信モードに限られず、他の通信モードで利用されてもよいことは云うまでもない。¹⁰

【0043】

図3は、図1のプリントサーバ100を含むアドホック（Ad Hoc）モードによるシステムの一例を示す構成図であり、（a）はプリントサーバにプリンタを1台接続した場合²⁰、（b）はプリンタを2台接続した場合を示す。

【0044】

アドホックモードとは、有線ネットワークに接続されたアクセスポイントを介さずに、無線ネットワークに接続された端末同士で通信を行う接続形態である。具体的には、無線LAN機能を備えたクライアントは、プリントサーバと共に無線LANを構成し、プリントサーバに直接アクセスして、当該プリントサーバのUSBポートに接続されたプリンタ等のデバイスに対して印刷ジョブ等の処理命令を与えることができる。

【0045】

図3（a）において、アドホックモードによるシステムは、プリントサーバ100と、プリントサーバ100にUSBポート112を介してUSBケーブルにより接続されたプリンタ304と、プリントサーバ100に無線LANにより接続された複数のクライアントコンピュータであるクライアント301、302、303とで構成される。³⁰

【0046】

無線LAN機能を備えたクライアント301、302、303は、プリントサーバ100を介することにより当該プリントサーバ100にUSBにより接続されたプリンタ304と双方向通信を行う。これにより、各クライアント301、302、303は、プリンタ304を共有して印刷を実行させることができ、また、プリンタ304の状態を示すステータス情報を当該プリンタ304より取得することができる。

【0047】

図3（b）において、プリントサーバ100には、USBにより2台のプリンタ304、305が接続されている。クライアント301、302、303は、プリントサーバ100を介して2台のプリンタ304、305と双方向通信を行う。これにより、各クライアント301、302、303は、プリンタ304、305を共有し、当該プリンタ304、305の各ステータス情報を取得して、印刷可能なプリンタに印刷を実行させることができる。⁴⁰

【0048】

図4は、図1のプリントサーバ100を含むアドホック（Ad Hoc）モードによるシステムの一例を示す構成図であり、（c）はプリントサーバ100に異なるデバイスを2台接続した場合、（d）はUSBハブを介して複数のデバイスを接続した場合を示す。

【0049】

図4（c）において、プリントサーバ100には、USBによりプリンタ304とハード⁵⁰

ディスク325が接続されている。クライアント301, 302, 303は、プリントサーバ100を介することによりプリンタ304及びハードディスク325と双方方向通信を行う。これにより、各クライアント301, 302, 303は、プリンタ304及びハードディスク325を共有し、当該プリンタ304に対してステータス情報の要求や印刷ジョブの実行を指示するか、ハードディスク325に格納されたデータを有効に利用することが可能となる。

【0050】

図4(d)において、プリントサーバ100は、USBハブ334を介してプリンタ304, 305、及びハードディスク325に接続されている。本実施の形態では、プリントサーバ100は本体にUSBポート112を2つ備えているが、USBハブ334を使用することにより2台以上のデバイスとの接続が可能となる（最大接続数はUSB仕様に準ずる）。クライアント301, 302, 303が、プリントサーバ100を介してプリンタ304やハードディスク325等のデバイスを共有する機能は図3(a), 図3(b), 図4(c)と同様である。

【0051】

図5は、図1のプリントサーバ100を含むインフラストラクチャ（Infrastructure）モードによるシステムの一例を示す構成図である。インフラストラクチャ（Infrastructure）モードとは、有線ネットワークに接続されたアクセスポイントを介して通信を行う接続形態である。

【0052】

図5において、インフラストラクチャモードによるシステムは、プリントサーバ100と、プリントサーバ100にUSBポート112を介してUSBケーブルにより接続されたプリンタ304, 305と、プリントサーバ100に無線により接続されたアクセスポイント345と、アクセスポイント345と共に有線LAN500に接続された有線LANクライアント341, 342, 343と、アクセスポイント345に無線LANを介して接続された無線LANクライアント344とで構成される。

【0053】

有線LANクライアント341, 342, 343及び無線LANクライアント344は、アクセスポイント345を介してプリントサーバ100にアクセスすることにより、プリントサーバ100にUSBで接続されたデバイス、即ちプリンタ304, 305に対して印刷ジョブ等の処理命令を与えることができる。例えば、有線LANクライアント341がプリンタ304, 305の2台のステータス情報を取得して、印刷可能な方に印刷を実行させることができる。

【0054】

図6は、図1のプリントサーバ100を含む有線プリントサーバモードによるシステムの一例を示す構成図である。

【0055】

図6において、有線プリントサーバモードによるシステムは、プリントサーバ100と、プリントサーバ100にUSBポート112を介してUSBケーブルにより接続されたプリンタ304, 305と、プリントサーバ100と共に有線LAN500に接続された有線LANクライアント341, 342, 343とから成る。プリントサーバ100は、LANポート110を有するので有線LAN500に直接接続することができる。この場合には、有線LANクライアント341, 342, 343は、有線LAN500を介してプリントサーバ100にアクセスすることにより、プリントサーバ100にUSBで接続されたデバイス、即ちプリンタ304, 305に対して印刷ジョブ等の処理命令を与えることができる。例えば、有線LANクライアント341がプリンタ304, 305の2台のステータス情報を取得して、印刷可能なプリンタに印刷を実行させることができる。

【0056】

図7は、図1のプリントサーバ100を含む無線LANアクセスポイントモードによるシステムの一例を示す構成図である。

10

20

30

40

50

【0057】

図7において、無線LANアクセスポイントモードによるシステムは、プリントサーバ100と、プリントサーバ100にUSBポート112を介してUSBケーブルにより接続されたプリンタ304, 305と、プリントサーバ100と共に有線LAN500に接続された有線LANクライアント341, 342, 343と、プリントサーバ100に無線LANにより接続された複数のクライアント301, 302, 303とから成る。

【0058】

本システムでは、有線LAN500に接続されたプリントサーバ100自身がアクセスポイントとして機能することにより、有線LANクライアント341, 342, 343と無線LANクライアント301, 302, 303の相互アクセスを可能にすると共に、各クライアントからプリントサーバ100にUSBで接続されたデバイスに対して、印刷ジョブ等の処理命令を与えることができる。10

【0059】

以上、4つの通信モードによるシステム構成例を示したが、図4(c), 図4(d)に示すアドホックモードにおけるハードディスク325やUSBハブ334の接続が、図5, 図6, 図7に夫々示したインフラストラクチャ(Infrastructure)モード、有線プリントサーバモード、及び無線LANアクセスポイントモードの各通信モードでも適用されることはない。また、プリントサーバ100に接続されるデバイスとしては、プリンタ、ハードディスクの他に、スキャナや多機能複合機(プリンタ、スキャナ、FAX等として利用可能)、デジタルカメラ、携帯型ステレオ等も考えられる。デジタルカメラ、携帯型ステレオ、又はプリンタにメモリカード用のカードスロットが備えられている場合には、カードスロットに装着されているメモリカードをストレージデバイスとして認識することもできる。20

【0060】

また、クライアント301等は、コンピュータのみならず、有線/無線を問わずにネットワークに接続可能な端末であれば、PDAや携帯電話であってもよい。

【0061】

次に、プリントサーバ100におけるデバイス認識処理を図8を用いて説明する。

【0062】

図8は、図1のプリントサーバ100におけるデバイス認識処理を示すフローチャートである。本処理は、USBドライバに基づいてCPU101により実行される処理である。30

【0063】

図8において、CPU101はUSBドライバを実行することによりプリントサーバ100に対するデバイスやUSBハブ等の接続/切断を検出すると、デバイス認識(管理テーブル登録/更新)のフローを開始し(ステップS901)、接続されたデバイスと通信して当該デバイスのデバイス情報を取得する(ステップS902)。ここで、プリントサーバ100に接続されたデバイスが複数である場合は、ステップS901~S902を複数回繰り返す。

【0064】

ステップS902で取得するデバイス情報とは、ベンダID、プロダクトID、インターフェースナンバ、インターフェースクラス、シリアルナンバ、ベンダ名、プロダクト名、デバイスID等のUSB仕様で定義されたディスクリプタ情報である。40

【0065】

次に、デバイスが接続されたUSBポートのポート名を決定する(ステップS903)。ここで、USBハブを用いない場合にはプリントサーバ100が備えるポート数が上限値となる。すなわち、プリントサーバ100が2つのUSBポート112を有するので、ポート名として「ポート1」、「ポート2」がUSBポート112にそれぞれ割り当てられる。

【0066】

一方、プリントサーバ100にUSBハブを用いて2つ以上のデバイスを接続する場合に50

は、USBハブのポート数に応じてポート名が再構成され、USBハブの各ポートに接続されたデバイスに個別のポート名がそれぞれ割り当てられる。例えば、図9に示すように、プリントサーバ100が予め備える「ポート1」に4ポートハブが接続された場合には、「ポート1」は「ポート1-1」、「ポート1-2」、「ポート1-3」、「ポート1-4」として再構成される。

【0067】

更に、4ポートハブの「ポート1-1」に2ポートハブが接続された場合には、「ポート1-1」は「ポート1-1-1」、「ポート1-1-2」として再構成されることになる。「ポート2」にUSBハブが接続された場合も同様である。なお、最大接続数はUSB仕様に準じる。

10

【0068】

図8に戻って、更に、ステップS903では、プリントサーバ100に接続された各デバイスのデバイスドライバを判定して、各デバイスにデバイスドライバに基づく個別のデバイス名が割り当てられる。つづいて、RAM103に格納された管理テーブルにポート名、モデル名、及びデバイス名等の情報を登録するか、又は登録された情報の更新を行う（ステップS904）。

【0069】

次に、CPU101によりプリントサーバ100に接続された各デバイスをクライアントから利用可能な状態に設定

（構成）した後（ステップS905）、運用開始（ステップS906）して本処理を終了する。ここで、クライアントから各デバイスを利用可能な状態に設定する場合、プリントサーバ100が各デバイスのデバイスドライバをクライアントにインストールする機能を持たせてもよい。デバイス接続時にインストールが必要となるデバイスドライバを予めプリントサーバ100が用意又は取得しておいたり、デバイスドライバがネットワーク上に存在する場合にはその所在をクライアントに通知してインストールさせるようにすると、プリントサーバ100にデバイスを接続するだけでクライアントがすぐに該デバイスを使用することができる。

20

【0070】

一方、図8のステップS901において、CPU101がプリントサーバ100に対するデバイスやUSBハブ等の取り外しや切断を検出した場合には、ステップS904に進み、取り外されたデバイスに関する情報を管理テーブルから削除した後、ステップS906の運用を開始する。これにより、管理テーブルで管理される情報を常に最新に保つことができる。

30

【0071】

図10は、図1のプリントサーバ100における管理テーブルの構成例を示す図である。

【0072】

図10において、管理テーブル1000は、インデックス(index)1001と、ポート名1002と、モデル名1003と、デバイス名1004と、その他の情報1005とから成る。

40

【0073】

インデックス1001は、登録されたデバイスに対して0から最大値(max)まで順に付与されるインデックスである。最大値は、USB仕様で定まる最大接続数と等しい。ポート名1002は、上述した図8のステップS903で割り当てられたポート名である。モデル名1003は、ステップS902で取得したデバイス情報に含まれるデバイスIDやプロダクト名等より生成される。デバイス名1004は、デバイスドライバに基づいてデバイスに割り当てられたデバイス名である。その他の情報1005は、上述したベンダID、プロダクトID、シリアルナンバー、デバイスID、ベンダ名、プロダクト名等のUSB仕様で定義されたディスクリプタ情報である。この他に、プリントサーバ100固有の設定項目などで構成してもよい。なお、管理テーブル1000に登録される情報の種類はこれに限定されない。

50

【0074】

次に、プリントサーバ100に接続されているデバイスの接続状態が変化した場合の管理テーブル1000の更新状態について図11～図13を参照して説明する。

【0075】

プリントサーバ100において、デバイスの接続状態が変化した場合は、既に登録されている管理テーブル1000の内容を更新する必要がある。このときの状態を示したもののが図11～図13である。

【0076】

図11 (a) は管理テーブル1000の初期状態を示す。初期状態では、プリントサーバ100が備える2つのUSBポート112に「ポート1」と「ポート2」のみが登録されている。
10 図11 (b) は「ポート1」に2ポートハブが接続された場合を示す。図11 (b) では「ポート1」が「ポート1-1」と「ポート1-2」として再構成されている。

【0077】

図12 (c) に示す管理テーブル1000は、図11 (a) の初期状態に対して、2台のプリンタが接続された後の状態を示すものである。本例のように、同一種類のデバイスが接続された場合には、接続順に「/dev/usb/xxx0」、「/dev/usb/xxx1」、...といった「デバイス名」が割り当てられる (xxxの部分がデバイスの種類を示している)。ここで、デバイスの接続ケーブル等の挿抜や繋ぎ替え、電源オン／オフ等の接続状態の変化によってポートとデバイスとの対応関係が変化した場合には、
20 例えば、図12 (c) の状態より図12 (d) の状態に管理テーブル1000が更新される。

【0078】

図13 (e) に示す管理テーブル1000は、図12 (c) の状態に対して、「ポート2」に接続されたプリンタ2がプリントサーバ100より外され、代わりに接続されたハードディスク1がモデル名「HDD1」、デバイス名「/dev/usb/yyyy0」として認識され、その内容が更新された状態である。

【0079】

更に、図12 (c) の状態に対して、「ポート2」に接続されたプリンタ2が外され、代わりに2ポートハブを介して2台のプリンタ2, 3が接続された場合には、管理テーブル1000が図13 (f) に示す状態に更新される。ここで、外付けのハブではなく、メモリカード用のスロットを有するプリンタが接続された場合には、プリンタに内蔵されたハブが認識されることで、外付けのハブが接続された場合と同様にポートが構成され、一方にはプリンタが、他方にはストレージ(メモリカード)が登録されることになる。
30

【0080】

また、同じく図12 (c) の状態よりポート2に多機能複合機(プリンタ、スキャナ、FAX等として利用可能)がつなぎ換えられた場合には、図14に示すように、同一のポート「ポート2」に対して、プリンタ、スキャナ、FAX等の機能ごとに複数のデバイスとして登録されることになる。

【0081】

上述の管理テーブル1000を用いたクライアントからデバイスへのアクセス方法について図15～図18を用いて説明する。本アクセス方法では、図3 (b) に示すシステムにおいて、クライアント303がプリントサーバ100を介してプリンタ304に印刷実行を指示する。
40

【0082】

図15において、クライアント303は、所定のアプリケーション1201によりプリントサーバ100に接続されているデバイス一覧を表示する。ユーザは、表示されたデバイス一覧の中から所望のデータやファイルの出力先を選択する。この場合、クライアント303は、デバイスが接続されたプリントサーバ100のポート名1002やデバイス名1004などを意識することなく、最も解り易いモデル名1003で選択することができる
50

。このとき、表示されるデバイス一覧はプリントサーバ100に接続された全てのデバイスを表示させてもよいし、デバイスタイプ別に一部のデバイスのみ表示させてもよい。

【0083】

例えば、出力先としてプリンタ304を選択したときにクライアント303に表示される画面の一例を図16に示す。図16では、ユーザがプリントサーバ100のIPアドレス1301を指定して接続情報取得ボタン1302をマウス等によりクリックすると、ツリー形式で表示される接続プリンター一覧1303にプリントサーバ100に接続されているデバイスが一覧表示される。

【0084】

表示された接続プリンター一覧1303の中から選択されたプリンタ304（図中の反転表示されたもの）については、プリントサーバ100の管理テーブル1000において該当する情報が呼び出されて、プリンタ情報1304の欄に表示される。ユーザが画面上でOKボタン1306をクリックすることにより出力先のプリンタ304が確定し、該確定されたプリンタ304の情報がクライアント303よりプリントサーバ100に返信される（図15の1203）。ここで、クライアント303よりプリントサーバ100に返信される情報は、ユーザにより指示されたデバイスがどれであるかをプリントサーバ100が特定できるものであればよく、管理テーブル1000で管理する全項目であってもよいし、インデックス1001やモデル名1002、シリアルナンバ等のうちの1つ又は複数の組合せであってもよい。

【0085】

次に、プリントサーバ100は、クライアント303より送信されたプリンタ304の情報をアプリケーションにより受け取り、管理テーブル1000を参照することでクライアント303より指示されたデバイス（この場合は、プリンタ304）を特定する（図15の1204）。プリントサーバ100内では、特定されたデバイスのデバイス名1003に基づいてUSBデバイスドライバ、USBドライバ、ホストコントローラドライバ、及びホストコントローラ等に処理を受け継ぎ、クライアント303が所望するプリンタ304へのアクセスを実現する。これにより、接続ケーブルの挿抜や繋ぎ替え、電源のオン／オフ等により、プリントサーバ100とプリンタ304等のデバイスとの接続状態が変化した場合であっても、その接続状態の変化をユーザに意識させることなく、プリンタ403等のデバイスを継続して使用することができる。

【0086】

上述の例では、図16の接続プリンター一覧1303でプリンタを選択するタイミングで、プリントサーバ100の管理テーブル1000のなかから該当するプリンタのデバイス情報を取得するようになっていたが、これに代えてユーザがプリンタを初めて接続した際にプリントサーバ100より当該情報を取得してこれを保持しておくようにしてもよい。この場合、ユーザは、図16の画面を表示するアプリケーションを毎回起動することなく、通常の印刷ダイアログを呼び出して出力先を指定して印刷を実行するだけよい。

【0087】

なお、上述のモデル名1003は、クライアント毎に、より親しみ易い名前や判別し易い名前に変更することができる。図16において、接続プリンター一覧1303からデバイスを選択し、プリンタ名変更ボタン1305がクリックされると、プリンタ名変更用ダイアログ（不図示）が表示され、プリンタ名の変更が可能となる。但し、この場合、管理テーブル1000に登録されたモデル名を書き換えるのではなく、クライアントが任意に付け直したモデル名と管理テーブルに登録されたモデル名とを対応付けてクライアント側に記憶させておき、アクセス時にこれを参照することで実現する。

【0088】

ハードディスクやプリンタ（のカードスロット）などのストレージデバイスがプリントサーバ100に接続された場合には、いわゆるSamba（Windows-Uinx間の資源共有の為のソフトウェア群）等を利用することにより、ネットワーク上でストレージデバイス内に格納されたファイルやデータの共有が可能となる。デバイス接続時に設定が

10

20

30

40

50

必要となる共有ディレクトリや共有名等の情報を予めプリントサーバ100が用意しておくことにより、プリントサーバ100にデバイスを接続するだけですぐに該デバイスを使用することができるようになる。具体的には、上述した図8のデバイス認識処理において、プリントサーバ100に接続されたデバイスがストレージデバイスであると認識すると、予め用意されていた共有ディレクトリ、共有名などが管理テーブル1000に登録されて、ストレージデバイスがマウントされる。

【0089】

図17は、ストレージデバイスの設定や管理を行う為にクライアントが備えるアプリケーションの表示画面の一例を示す図である。

【0090】

図17において、ユーザがプリントサーバ100のIPアドレス1401を指定して接続情報取得ボタン1402をクリックすると、接続ストレージ一覧1403にプリントサーバ100に接続されているストレージデバイスの共有名が一覧表示される。

10

【0091】

接続ストレージ一覧1403の中から選択されたデバイス（図中の反転表示されたもの）について、ストレージ情報1404の欄に、Vendor名、Product名、Disk名、ストレージデバイスの状態（OK／エラーの区別、エラー時にその内容を表示してもよい）、シリアルナンバ、及び接続ポート名等の情報が表示される。なお、ここで表示されるストレージデバイスの状態については、クライアントがデバイスと直接通信して取得する。その他の情報については管理テーブル1000に予め登録しておいて呼び出すようにしてもよいし、ストレージデバイスの状態に関する情報と同様にクライアントがデバイスと直接通信して取得してもよい。共有設定1405の欄では、共有ディレクトリのアクセスの種類を設定することができる。アクセスの種類には、例えば、読み専用、フルアクセス、及びパスワードに応じて読み専用とフルアクセスとを切り換えるものがある。これらの設定情報、パスワード等も管理テーブル100で管理するようにしてもよい。

20

【0092】

アンマウントボタン1406は、マウントされたストレージデバイスをプリントサーバ100から取り外す際に操作するボタンである。このボタンがクリックされると、他のクライアントからのアクセスの有無を判別して、アクセス中でなければ、所定の切断処を行った後、ストレージデバイスの取り外しが完了する。一方、アクセス中であれば警告後に終了する。プリントサーバ100本体に備えられたプッシュスイッチ107を所定時間押下することでも同様の処理が実行される。

30

【0093】

プリントサーバ100は、ストレージデバイスが接続されたストレージサーバとして機能するためには、ファイルの更新日時を記録するための時刻情報を保持している必要がある。このとき、プリントサーバ100がリアルタイムクロックやバックアップ電池等を備えることで、常時時刻情報を保持するようにしてもよいが、これらを備えることなく、電源投入などのタイミングでネットワーク等より時刻情報を取得するようにしてもよい。

【0094】

図18は、クライアントに表示される時刻設定ダイアログを示す図である。本ダイアログは、プリントサーバ100内のアプリケーションによりクライアント側に表示される画面である。

40

【0095】

図18において、「時刻の自動設定機能を使用する」のチェックボックスが有効の場合は、プリントサーバ100は電源投入時、或いは所定周期で時刻情報取得要求をプロードキャストする。プリントサーバ100からの要求をクライアントが受信して応答を返すことで時刻情報が取得できる。なお、複数のクライアントから応答があった場合には、プリントサーバ100は最も早く受信した有効な時刻取得応答を使用して自身の時刻設定を行う。「時刻の自動設定機能を使用する」のチェックボックスが無効の場合には、本ダイアログにおいて手動でのみ時刻設定を行うことができる。

50

【0096】

プリントサーバ100が、ストレージデバイスが接続されたストレージサーバとして機能する場合、クライアントより送信された印刷ジョブをストレージデバイスにスプール（一時保存）することで、クライアントを早期に解放することができる。また、内蔵メモリが少ない等の印刷処理能力の劣るプリンタの機能補完が可能となる。この場合、スプール有り／無しの設定をユーザが手動で切り換えるようにしてもよいし、ストレージデバイスが接続されているか否かをプリントサーバ100が検出して自動的に切り換えるようにしてもよい。また、プリンタ毎やクライアント毎にスプール有り／無しを設定できるようにすることも考えられる。

【0097】

上記本発明の実施の形態によれば、アドホックモード、インフラストラクチャモード、有線プリントサーバモード、及び無線LANアクセスポイントモード等によるネットワークシステムにおいて、プリンタ304やハードディスク325等の各種デバイスとUSBにより接続し、当該接続された各種デバイスをネットワークシステム上の複数のクライアント301等で共有可能に設定するので、複数のデバイスを低コストで簡単にネットワークに接続することができ、当該デバイスをネットワーク上のクライアントで容易に共有することができる。

【0098】

また、接続ケーブルの挿抜や繋ぎ替え、電源のオン／オフ等により、プリントサーバ100とプリンタ304等との接続状態（接続ポート名など）が変化した場合であっても、その接続状態の変化により生じる面倒な設定変更等をユーザに行わせることなく、プリンタ304等のデバイスを継続して使用することができる。

【0099】

本発明は、上述した実施の形態の機能を実現するソフトウェアのプログラム（図8のフローチャートに対応するプログラム）を、コンピュータ又はCPUに供給し、そのコンピュータ又はCPUが該供給されたプログラムを読み出して実行することによっても本発明の目的が達成されることは云うまでもない。

【0100】

この場合、上記プログラムは、該プログラムを記憶した記憶媒体から直接、又はインターネット、商用ネットワーク、若しくはローカルエリアネットワーク等に接続された不図示の他のコンピュータやデータベース等からダウンロードすることにより供給される。

【0101】

また、上記プログラムは、上述した実施の形態の機能をコンピュータで実現することができればよく、その形態は、オブジェクトコード、インタプリタにより実行されるプログラム、OSに供給されるスクリプトデータ等の形態を有するものでもよい。

【0102】

更にまた、上述した実施の形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムを記憶した記憶媒体をコンピュータに供給し、そのコンピュータ又はCPUが該記憶媒体に格納されたプログラムを読み出して実行することによっても、本発明の目的が達成されることは云うまでもない。

【0103】

上述した実施の形態では、プログラムはROM102に格納されているが、これに限定する必要はなく、プログラムを供給する記憶媒体としては、例えば、RAM、NV-RAM、ハードディスク、フレキシブルディスク、光ディスク、光磁気ディスク、MO、CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD-ROM、DVD-RAM、DVD-RW、DVD+RW、磁気テープ、不揮発性メモリカード、他のROM等の上記プログラムを記憶できるものであればよい。

【0104】**【発明の効果】**

以上詳細に説明したように、請求項1記載の装置及び請求項10記載の方法によれば、第50

1の接続手段に接続されたネットワーク上の端末と第2の接続手段に接続されたデバイスとの接続を所定の管理テーブルに基づいて制御するので、複数のデバイスを低成本で簡単にネットワークに接続することができ、当該デバイスをネットワーク上の端末で容易に共有することができる。

【0105】

請求項2記載の装置及び請求項11記載の方法によれば、デバイスが第2の接続手段に接続されたときは、当該接続されたデバイスに関するデバイス情報を取得し、取得したデバイス情報に基づいて所定の管理テーブルへの情報の登録及び所定の管理テーブルに登録された情報の更新の少なくとも1つを行うので、接続ケーブルの挿抜や繋ぎ替え、電源のオン／オフ等により、ネットワーク装置とデバイスとの接続状態が変化した場合であっても、その接続状態の変化をユーザに意識させることなく、当該デバイスを継続して使用することができる。
10

【0106】

請求項4記載の装置及び請求項13記載の方法によれば、所定の管理テーブルに基づいて接続に必要な設定を実行するので、接続に必要な設定を行わずに済み、専門的な知識のないユーザの負担を軽減することができる。

【0107】

請求項5記載の装置及び請求項14記載の方法によれば、接続に必要な設定には、ネットワーク上の端末にデバイスのデバイスドライバをインストールすることを含むので、請求項4記載の装置及び請求項13記載の方法による効果を確実に奏することができる。
20

【0108】

請求項6記載の装置及び請求項15記載の方法によれば、デバイスのうち記憶手段を有するものが第2の接続手段に接続されたときは、当該記憶手段を第1の接続手段に接続されたネットワーク上の端末で共有可能に設定するので、ネットワーク上でハードディスク等のデバイスを低成本で、且つ簡単な設定で共有することができる。

【0109】

請求項9記載の装置及び請求項18記載の方法によれば、デバイスのうち印刷機能を有するものと記憶手段を有するものとが接続されたときは、ネットワーク上の端末より受信したデータを記憶手段に一時格納するので、印刷機能を有するデバイス、即ち印刷装置の機能を補完することができる。
30

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係るネットワーク装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図2】図1のネットワーク装置の外観図である。

【図3】図1のプリントサーバ100を含むアドホック(Ad Hoc)モードによるシステムの一例を示す構成図であり、(a)はプリントサーバにプリンタを1台接続した場合、(b)はプリンタを2台接続した場合を示す。

【図4】図1のプリントサーバ100を含むアドホック(Ad Hoc)モードによるシステムの一例を示す構成図であり、(a)はプリントサーバ100に異なるデバイスを2台接続した場合、(b)はUSBハブを介して複数のデバイスを接続した場合を示す。
40

【図5】図1のプリントサーバ100を含むインフラストラクチャ(Infrastructure)モードによるシステムの一例を示す構成図である。

【図6】図1のプリントサーバ100を含む有線プリントサーバモードによるシステムの一例を示す構成図である。

【図7】図1のプリントサーバ100を含む無線LANアクセスポイントモードによるシステムの一例を示す構成図である。

【図8】図1のプリントサーバ100におけるデバイス認識処理を示すフローチャートである。

【図9】図8の処理におけるポート名の付与規則を示す図である。

【図10】図1のプリントサーバ100における管理テーブルの構成例を示す図である。 50

【図11】図10の管理テーブル1000の更新状態を示す図であり、(a)は管理テーブル1000の初期状態を示し、(b)は初期状態からポート1に2ポートハブが接続された場合を示す。

【図12】図10の管理テーブル1000の更新状態を示す図であり、(c)は初期状態からポート1, 2にプリンタ1, 2がそれぞれ接続された場合を示し、(d)は図12(c)の状態からプリンタ1, 2を互いに差し替えた場合を示す。

【図13】図10の管理テーブル1000の更新状態を示す図であり、(e)は図12(c)の状態からプリンタ2をハードディスク1に差し替えた場合を示し、(f)は図12(c)の状態からポート2に2ポートハブを介してプリンタ2, 3を接続した場合を示す。

【図14】図10の管理テーブル1000の更新状態を示す図である。

【図15】図10の管理テーブル1000を用いたクライアントからデバイスのアクセス方法を示す図である。

【図16】図15でプリンタの選択を行うときにクライアント303に表示される画面の一例を示す図である。

【図17】ストレージデバイスの設定や管理を行う為にクライアントが備えるアプリケーションの表示画面の一例を示す図である。

【図18】クライアントに表示される時刻設定ダイアログを示す図である。

【符号の説明】

100 プリントサーバ

20

101 CPU

105 無線LANカード

106 カードスロット

111 LANインターフェース

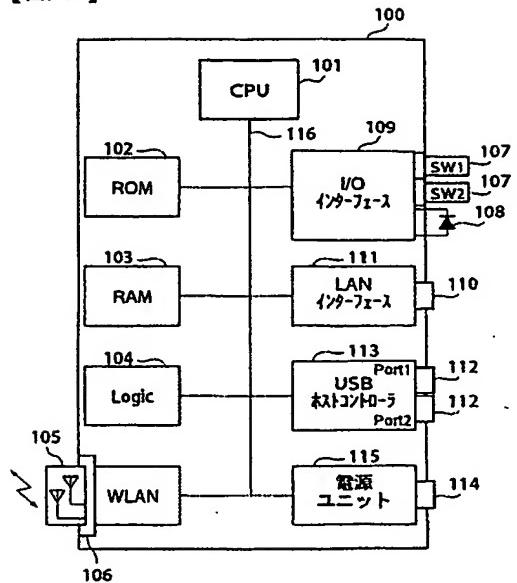
112 USBポート

113 USBホストコントローラ

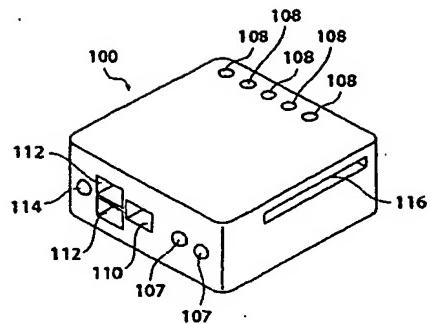
301, 302, 303 クライアントコンピュータ

304, 305 プリンタ

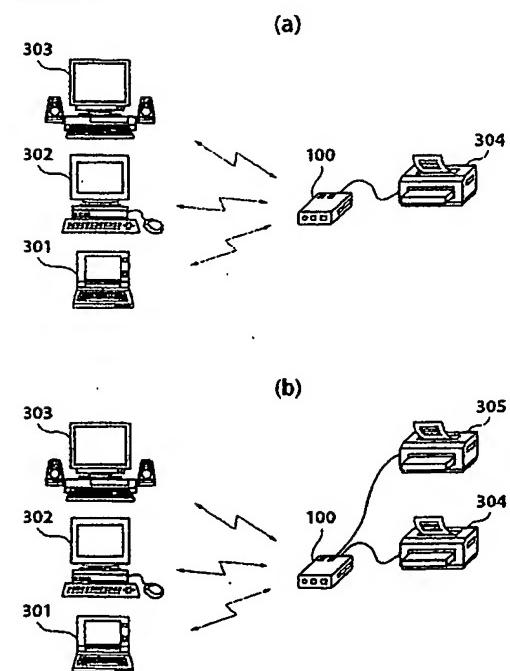
【図 1】



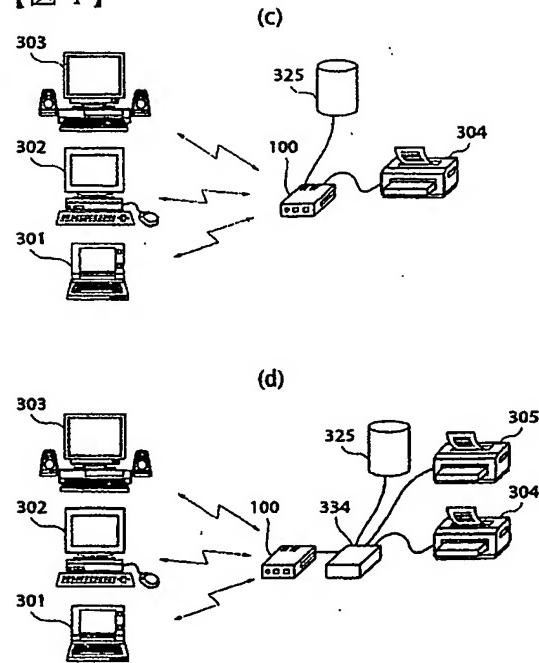
【図 2】



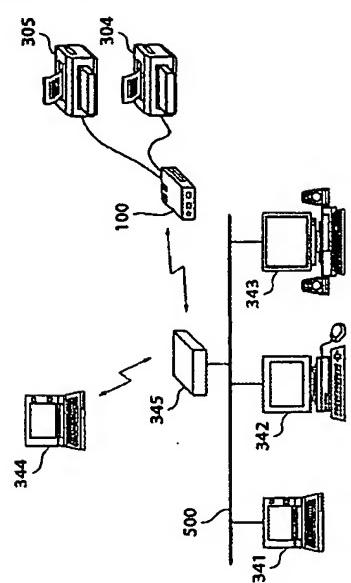
【図 3】



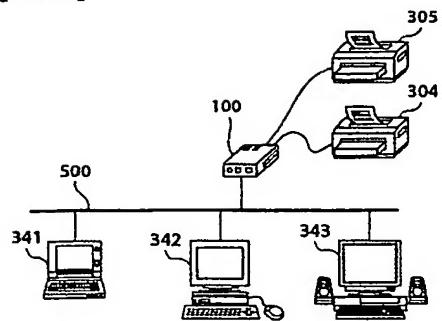
【図 4】



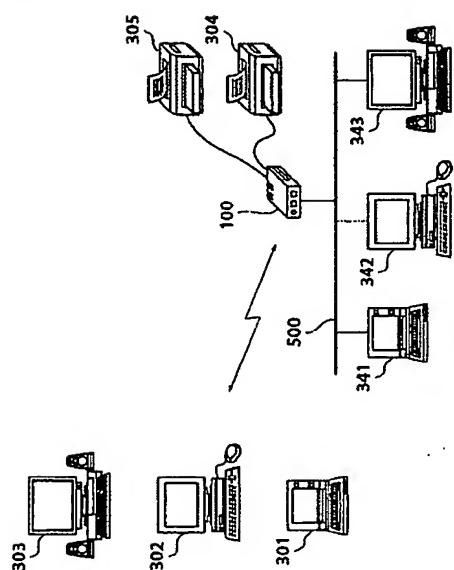
【図 5】



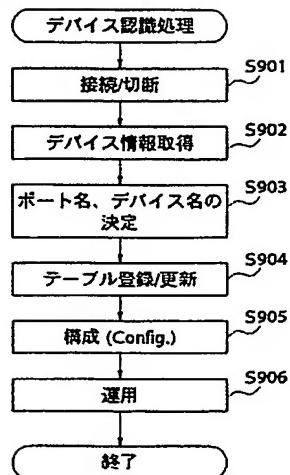
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 10】

| | | | | |
|-------|------|-------|---------------|-----|
| Index | ポート名 | モデル名 | デバイス名 | その他 |
| 0 | ポート1 | プリンタ1 | /dev/usb/xxx0 | |
| 1 | ポート2 | プリンタ2 | /dev/usb/xxx1 | |
| max | | | | |

図 10 の説明文: デバイス一覧表。各ポートのインデックス、ポート名、モデル名、デバイス名が記載されている。ポート1はプリンタ1、ポート2はプリンタ2である。

【図 11】

| index | ポート名 | モデル名 | デバイス名 | その他 |
|-------|------|-------|---------------|-----|
| 0 | ポート1 | プリンタ1 | /dev/usb/xxx0 | |
| 1 | ポート2 | プリンタ2 | /dev/usb/xxx1 | |
| max | | | | |

| index | ポート名 | モデル名 | デバイス名 | その他 |
|-------|--------|------|-------|-----|
| 0 | ポート1-1 | | | |
| 1 | ポート1-2 | | | |
| 2 | ポート2 | | | |
| max | | | | |

【図 12】

| index | ポート名 | モデル名 | デバイス名 | その他 |
|-------|------|-------|---------------|-----|
| 0 | ポート1 | プリンタ1 | /dev/usb/xxx0 | |
| 1 | ポート2 | プリンタ2 | /dev/usb/xxx1 | |
| max | | | | |

図 12 の説明文: デバイス一覧表。各ポートのインデックス、ポート名、モデル名、デバイス名が記載されている。ポート1はプリンタ1、ポート2はプリンタ2である。

【図 13】

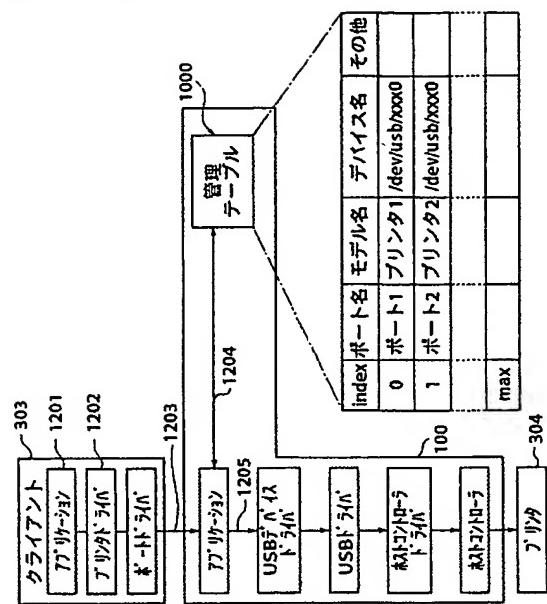
| index | ポート名 | モデル名 | デバイス名 | その他 |
|-------|------|-------|---------------|-----|
| 0 | ポート1 | プリンタ1 | /dev/usb/xxx0 | |
| 1 | ポート2 | プリンタ2 | /dev/usb/yyy0 | |
| max | | | | |

| index | ポート名 | モデル名 | デバイス名 | その他 |
|-------|--------|-------|---------------|-----|
| 0 | ポート1 | プリンタ1 | /dev/usb/xxx0 | |
| 1 | ポート2-1 | プリンタ2 | /dev/usb/xxx1 | |
| 2 | ポート2-2 | プリンタ3 | /dev/usb/xxx2 | |
| max | | | | |

【図 14】

| Index | ポート名 | モデル名 | デバイス名 | その他 |
|-------|------|-------|----------------|-----|
| 0 | ポート1 | プリンタ1 | /dev/usb/xxxx0 | |
| 1 | ポート2 | プリンタ2 | /dev/usb/xxxx1 | |
| 2 | ポート2 | スキャナ1 | /dev/usb/aaaa0 | |
| 3 | ポート2 | FAX1 | /dev/usb/bbbb0 | |
| max | | | | |

【図 15】



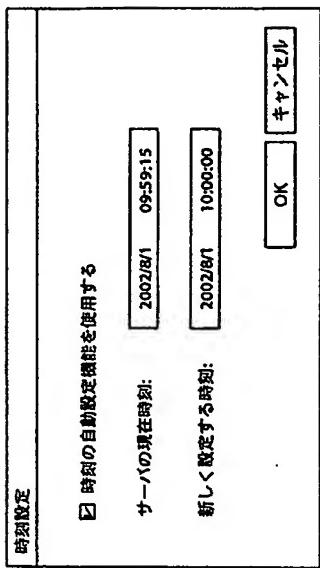
【図 16】

1301 サーバのIPアドレス:
192.168.15.1
1302 接続情報取得
1303 接続プリンタ一覧:
Printer1
Printer2
1304
1305 プリンタ名変更
Printer1
Printer2
1306

【図 17】

1401 サーバのIPアドレス:
192.168.15.1
1402 接続情報取得
1403 接続ストレージ一覧(共有名):
stage1
stage2
1404
1405
1406
1407
1408
1409
1410
1411
1412
1413
1414
1415
1416
1417
1418
1419
1420
1421
1422
1423
1424
1425
1426
1427
1428
1429
1430
1431
1432
1433
1434
1435
1436
1437
1438
1439
1440
1441
1442
1443
1444
1445
1446
1447
1448
1449
1450
1451
1452
1453
1454
1455
1456
1457
1458
1459
1460
1461
1462
1463
1464
1465
1466
1467
1468
1469
1470
1471
1472
1473
1474
1475
1476
1477
1478
1479
1480
1481
1482
1483
1484
1485
1486
1487
1488
1489
1490
1491
1492
1493
1494
1495
1496
1497
1498
1499
1500
1501
1502
1503
1504
1505
1506
1507
1508
1509
1510
1511
1512
1513
1514
1515
1516
1517
1518
1519
1520
1521
1522
1523
1524
1525
1526
1527
1528
1529
1530
1531
1532
1533
1534
1535
1536
1537
1538
1539
1540
1541
1542
1543
1544
1545
1546
1547
1548
1549
1550
1551
1552
1553
1554
1555
1556
1557
1558
1559
1560
1561
1562
1563
1564
1565
1566
1567
1568
1569
1570
1571
1572
1573
1574
1575
1576
1577
1578
1579
1580
1581
1582
1583
1584
1585
1586
1587
1588
1589
1590
1591
1592
1593
1594
1595
1596
1597
1598
1599
1600
1601
1602
1603
1604
1605
1606
1607
1608
1609
1610
1611
1612
1613
1614
1615
1616
1617
1618
1619
1620
1621
1622
1623
1624
1625
1626
1627
1628
1629
1630
1631
1632
1633
1634
1635
1636
1637
1638
1639
1640
1641
1642
1643
1644
1645
1646
1647
1648
1649
1650
1651
1652
1653
1654
1655
1656
1657
1658
1659
1660
1661
1662
1663
1664
1665
1666
1667
1668
1669
1670
1671
1672
1673
1674
1675
1676
1677
1678
1679
1680
1681
1682
1683
1684
1685
1686
1687
1688
1689
1690
1691
1692
1693
1694
1695
1696
1697
1698
1699
1700
1701
1702
1703
1704
1705
1706
1707
1708
1709
1710
1711
1712
1713
1714
1715
1716
1717
1718
1719
1720
1721
1722
1723
1724
1725
1726
1727
1728
1729
1730
1731
1732
1733
1734
1735
1736
1737
1738
1739
1740
1741
1742
1743
1744
1745
1746
1747
1748
1749
1750
1751
1752
1753
1754
1755
1756
1757
1758
1759
1760
1761
1762
1763
1764
1765
1766
1767
1768
1769
1770
1771
1772
1773
1774
1775
1776
1777
1778
1779
1780
1781
1782
1783
1784
1785
1786
1787
1788
1789
1790
1791
1792
1793
1794
1795
1796
1797
1798
1799
1800
1801
1802
1803
1804
1805
1806
1807
1808
1809
18010
18011
18012
18013
18014
18015
18016
18017
18018
18019
18020
18021
18022
18023
18024
18025
18026
18027
18028
18029
18030
18031
18032
18033
18034
18035
18036
18037
18038
18039
18040
18041
18042
18043
18044
18045
18046
18047
18048
18049
18050
18051
18052
18053
18054
18055
18056
18057
18058
18059
18060
18061
18062
18063
18064
18065
18066
18067
18068
18069
18070
18071
18072
18073
18074
18075
18076
18077
18078
18079
18080
18081
18082
18083
18084
18085
18086
18087
18088
18089
18090
18091
18092
18093
18094
18095
18096
18097
18098
18099
180100
180101
180102
180103
180104
180105
180106
180107
180108
180109
180110
180111
180112
180113
180114
180115
180116
180117
180118
180119
180120
180121
180122
180123
180124
180125
180126
180127
180128
180129
180130
180131
180132
180133
180134
180135
180136
180137
180138
180139
180140
180141
180142
180143
180144
180145
180146
180147
180148
180149
180150
180151
180152
180153
180154
180155
180156
180157
180158
180159
180160
180161
180162
180163
180164
180165
180166
180167
180168
180169
180170
180171
180172
180173
180174
180175
180176
180177
180178
180179
180180
180181
180182
180183
180184
180185
180186
180187
180188
180189
180190
180191
180192
180193
180194
180195
180196
180197
180198
180199
180200
180201
180202
180203
180204
180205
180206
180207
180208
180209
180210
180211
180212
180213
180214
180215
180216
180217
180218
180219
180220
180221
180222
180223
180224
180225
180226
180227
180228
180229
180230
180231
180232
180233
180234
180235
180236
180237
180238
180239
180240
180241
180242
180243
180244
180245
180246
180247
180248
180249
180250
180251
180252
180253
180254
180255
180256
180257
180258
180259
180260
180261
180262
180263
180264
180265
180266
180267
180268
180269
180270
180271
180272
180273
180274
180275
180276
180277
180278
180279
180280
180281
180282
180283
180284
180285
180286
180287
180288
180289
180290
180291
180292
180293
180294
180295
180296
180297
180298
180299
180300
180301
180302
180303
180304
180305
180306
180307
180308
180309
180310
180311
180312
180313
180314
180315
180316
180317
180318
180319
180320
180321
180322
180323
180324
180325
180326
180327
180328
180329
180330
180331
180332
180333
180334
180335
180336
180337
180338
180339
180340
180341
180342
180343
180344
180345
180346
180347
180348
180349
180350
180351
180352
180353
180354
180355
180356
180357
180358
180359
180360
180361
180362
180363
180364
180365
180366
180367
180368
180369
180370
180371
180372
180373
180374
180375
180376
180377
180378
180379
180380
180381
180382
180383
180384
180385
180386
180387
180388
180389
180390
180391
180392
180393
180394
180395
180396
180397
180398
180399
180400
180401
180402
180403
180404
180405
180406
180407
180408
180409
180410
180411
180412
180413
180414
180415
180416
180417
180418
180419
180420
180421
180422
180423
180424
180425
180426
180427
180428
180429
180430
180431
180432
180433
180434
180435
180436
180437
180438
180439
180440
180441
180442
180443
180444
180445
180446
180447
180448
180449
180450
180451
180452
180453
180454
180455
180456
180457
180458
180459
180460
180461
180462
180463
180464
180465
180466
180467
180468
180469
180470
180471
180472
180473
180474
180475
180476
180477
180478
180479
180480
180481
180482
180483
180484
180485
180486
180487
180488
180489
180490
180491
180492
180493
180494
180495
180496
180497
180498
180499
180500
180501
180502
180503
180504
180505
180506
180507
180508
180509
180510
180511
180512
180513
180514
180515
180516
180517
180518
180519
180520
180521
180522
180523
180524
180525
180526
180527
180528
180529
180530
180531
180532
180533
180534
180535
180536
180537
180538
180539
180540
180541
180542
180543
180544
180545
180546
180547
180548
180549
180550
180551
180552
180553
180554
180555
180556
180557
180558
180559
180560
180561
180562
180563
180564
180565
180566
180567
180568
180569
180570
180571
180572
180573
180574
180575
180576
180577
180578
180579
180580
180581
180582
180583
180584
180585
180586
180587
180588
180589
180590
180591
180592
180593
180594
180595
180596
180597
180598
180599
180600
180601
180602
180603
180604
180605
180606
180607
180608
180609
180610
180611
180612
180613
180614
180615
180616
180617
180618
180619
180620
180621
180622
180623
180624
180625
180626
180627
180628
180629
180630
180631
180632
180633
180634
180635
180636
180637
180638
180639
180640
180641
180642
180643
180644
180645
180646
180647
180648
180649
180650
180651
180652
180653
180654
180655
180656
180657
180658
180659
180660
180661
180662
180663
180664
180665
180666
180667
180668
180669
180670
180671
180672
180673
180674
180675
180676
180677
180678
180679
180680
180681
180682
180683
180684
180685
180686
180687
180688
180689
180690
180691
180692
180693
180694
180695
180696
180697
180698
180699
180700
180701
180702
180703
180704
180705
180706
180707
180708
180709
180710
180711
180712
180713
180714
180715
180716
180717
180718
180719
180720
180721
180722
180723
180724
180725
180726
180727
180728
180729
180730
180731
180732
180733
180734
180735
180736
180737
180738
180739
180740
180741
180742
180743
180744
180745
180746
180747
180748
180749
180750
180751
180752
180753
180754
180755
180756
180757
180758
180759
180760
180761
180762
180763
180764
180765
180766
180767
180768
180769
180770
180771
180772
180773
180774
180775
180776
180777
180778
180779
180780
180781
180782
180783
180784
180785
180786
180787
180788
180789
180790
180791
180792
180793
180794
180795
180796
180797
180798
180799
180800
180801
180802
180803
180804
180805
180806
180807
180808
180809
180810
180811
180812
180813
180814
180815
180816
180817
180818
180819
180820
180821
180822
180823
180824
180825
180826
180827
180828
180829
180830
180831
180832
180833
180834
180835
180836
180837
180838
180839
180840
180841
180842
180843
180844
180845
180846
180847
180848
180849
180850
180851
180852
180853
180854
180855
180856
180857
180858
180859
180860
180861
180862
180863
180864
180865
180866
180867
180868
180869
180870
180871
180872
180873
180874
180875
180876
180877
180878
180879
180880
180881
180882
180883
180884
180885
180886
180887
180888
180889
180890
180891
180892
180893
180894
180895
180896
180897
180898
180899
180900
180901
180902
180903
180904
180905
180906
180907
180908
180909
180910
180911
180912
180913
180914
180915
180916
180917
180918
180919
1809

【図 18】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.